

36 of 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1986, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

61175866

August 7, 1986

## FINGERPRINT PICTURE INPUTTING DEVICE

INVENTOR: MIZUKURA ISAO

APPL-NO: 60017268

FILED-DATE: January 31, 1985

ASSIGNEE-AT-ISSUE: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

PUB-TYPE: August 7, 1986 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

CORE TERMS: finger, fingerprint, reliability, positioning, collated, vacant

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To make positioning of a finger easy and enable to heighten reliability by providing a guide section that guides and fixes at least one of the part between the first and second joints or the part between the second and third joints of a finger.

CONSTITUTION: When collating fingerprint, individual recognizing number is inputted first by a key inputting device 1, and the part between the first and second joints of a specified finger to be collated is put on a vacant space A formed in the guide section 15a. Then, the part between the second and third joints is put on a vacant space B formed in the guide section 15b. Thereby, positioning of the finger to be collated can be made easily, and at the same time, the position of the finger is fixed, and fingerprint part of the finger comes into contact with a specified position of the upper face 5a of a half mirror 5. When force is applied to the finger, the fingerprint part comes into contact surely with the face 5a. An uneven pattern of fingerprint can be taken in real time and required accurate fingerprint picture can be obtained, and further, reliability can be improved.

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-175866

⑤ Int.Cl.

G 06 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

A-8320-5B

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 指紋画像入力装置

⑯ 特 願 昭60-17268

⑰ 出 願 昭60(1985)1月31日

⑱ 発 明 者 水 庫 功 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

指紋画像入力装置

2. 特許請求の範囲

(1) 指の第1関節と第2関節の間の部分、第2関節と第3関節の間の部分の少なくとも一方を案内し固定するガイド部を備えたことを特徴とする指紋画像入力装置。

(2) 指の第1関節と第2関節の間の部分を案内固定するガイド部を載置する台に対して、第2関節と第3関節の間の部分を案内固定するガイド部を載置する台を、指の曲がる方向に角度をつけて形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項の指紋画像入力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、指紋の凹凸パターンを実時間で採取し本人であるか否かを指紋によつて識別する個人識別装置に適用される指紋画像入力装置に関する。

〔従来の技術〕

第2図は、第13回画像工学コンファレンスで示された従来の画像入力装置を示すものである。第2図において、(1)は、個人識別番号を入力すると共に、登録、照合のいずれか一方を指示するキー入力装置、(2)は光源、(3)は登録又は照合のいずれかが行われる指、(4)は光源(2)の光と指(3)の指紋画像を入力するビデオカメラ、(5)はハーフミラー、(6)はビデオカメラ(4)から出力されるビデオ信号を増幅し、A/D変換し、メモリにデジタル情報を記憶する画像入力機構、(7)はD/A変換機能を有する画像出力機構、(8)はCRTディスプレイ、(9)はCRTディスプレイ(8)の画面上に映し出された指(3)の指紋画像、(10)は個人の識別番号ごとに記憶された個人の指紋画像特徴データを備えるデータ記憶部、(11)はキー入力装置(1)によつてCRTディスプレイ(8)上に呼び出された個人の指紋画像特徴データ座標点、(12)は上記画像入力装置の一連の動作を制御する中央処理装置、(13)は平面状に形成された指(3)を置く台である。

上記のように構成された従来の画像入力装置の指紋照合時の動作は以下の通りである。先ず、被照合者はその個人識別番号をキ-入力装置(1)より入力する。中央処理装置(4)は、入力された個人識別番号に対応する指紋画像データをデータ記憶部(6)から取り出し、画像出力機構(7)に転送する。この結果、CRTディスプレイ(8)の画面上に被照合者の個人番号に対応した指紋画像特徴データ座標点(9)が出力される。次に被照合者は所定の指(10)の指紋部分を台(11)におけるハーフミラ- (5)の上面に当てる。そうすると光源(2)によつてハーフミラ- (5)を介し、被照合者の指(10)の指紋が、ビデオカメラ(4)、画像入力機構(6)、画像出力機構(7)を経由して、CRTディスプレイ(8)の画面上に指紋画像(9)として出力される。被照合者は、CRTディスプレイ(8)の画面上において予め映し出された指紋画像特徴データ座標点(9)に自分の指(10)の指紋画像(9)が一致するようにCRTディスプレイ(8)を見ながらハーフミラ- (5)の上面で指(10)を移動させる。そして上記一致がなされたという条件の下で指紋画

像(9)の特徴点を抽出し、指紋画像特徴データ座標点(9)との相関をとることによつて照合を行い、本人であるか否かを判定するようにしていた。

以上のように、指紋照合時においては、指紋画像(9)と指紋画像データ座標点(9)とを一致させるための位置合せの作業が要求されるのである。

上記のような従来の画像入力装置では、照合時に指をハーフミラ- (5)上の所定の位置に置くにあつてガイドがなく指の有する自由度が大きいために、所要位置の指紋画像(9)を得る位置合せに時間を要し、また指を伸ばして指紋画像(9)を得るため指先に力がいらず、指紋の連結点が離れて認識されることが多く認識率が低下するという問題点があつた。

この発明は、斯かる問題点を解決するためになされたもので、必要とする指紋画像を得るための指の位置決めが容易にできると共に指の載置面の掃除が容易に行うことができ、更には指に力を入れることにより指紋画像を鮮明に採取できる画像入力装置を得ることを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る指紋画像入力装置は、指の第1関節と第2関節の間の部分、第2関節と第3関節の間の部分の少なくとも一方を案内し固定するガイド部を備えるようにしたものである。

#### 〔作用〕

この発明においては、ガイド部によつて指の位置決めが容易に行われ、必要とする指紋画像を迅速に入力することができ、且つ指先端部が当接する入力面の掃除を容易に行うことができる。

#### 〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例を示す指紋画像入力装置の外観斜視図である。第1図において、(1)は前述した個人識別番号の入力及び登録又は照合の指示を行うことのできるキ-入力装置、(5)は指紋画像を入力する前記ハーフミラ-であり、上面(5a)に指の指紋部分が載置される。(14a)、(14b)、(14c)は指紋画像入力装置のケース外観を成し、(14a)は登録又は照合される指の第1関節と第2関節の間の部分を載置する台、(14b)は台(14a)

に対して指の曲がる方向に角度をつけた、指の第2関節と第3関節の間の部分を載置する台、(14c)は台(14b)に対して指の曲がる方向と逆の方向に角度をつけた、指の先端部を載置する台である。ここで、指(親指を除く)の関節について根元から先に向つて第1関節、第2関節、第3関節とする。また(15a)、(15b)は指の各部の位置を案内し且つ固定するガイド部であり、ガイド部(15a)は指の第1関節の間の部分を固定し、ガイド部(15b)は指の第2関節と第3関節の間の部分を固定し、これにより指の位置決めがなされる。

上記指紋画像入力装置は次のように使用される。指紋画像入力装置の登録動作及び照合動作自体は従来のものと同じである。すなわち、キ-入力装置(1)によつて所定の情報を入力し、ハーフミラ- (5)の上面(5a)に所定の指の指紋部分を当接し、登録動作又は照合動作が行われる。ただし被照合者が従来位置合せのために使用したCRTディスプレイ(8)は備わっていない。次いで照合時の使用態様について説明する。先ず指紋を照合するにあつ

り、キ-入力装置(1)によつて個人認識番号を入力する。次に照合を行う所定の指の第1関節と第2関節の間の部分をガイド部(15a)に形成される空所(A)に載置する。また指の第2関節と第3関節の間の部分をガイド部(15b)に形成される空所(B)に載置する。このようにすると指紋画像入力装置において照合すべき指の位置決めがなされ、指の位置が固定され、その結果指の先部の指紋部分がヘ-フミラ-(6)の上面(5a)における所定の位置に当接する。そこで指に力をいれると、指の指紋部分が上面(5a)に確実に接触し、指紋の凹凸パターンを短時間で採取して所要の正確な指紋画像を得ることができる。登録時においてもガイド部(15a)、(15b)によつて指を案内して固定し指紋画像を形成しているため、照合時における指紋画像と指紋画像特徴データ座標点の一致は容易に行うことができる。

以上において、台(14a)と台(14b)との間に指の曲がる方向に角度をつけているため、指のリング作用を利用して指の先部に力はいり易くなる。

にしたが、CRTディスプレイ(8)を備え、ガイド部による位置合せとCRTディスプレイ(8)を見て行う位置合せを併用することもできる。

#### 〔発明の効果〕

以上の説明で明らかなように本発明によれば、指紋画像入力装置において指紋画像を入力させるための位置合せをガイド部を備えることによつて機械的に簡易に行えるようにしたため、より信頼度の高い画像入力を短時間で得ることができ、また指紋画像を取り入れる入力面の掃除も簡単に行うことができるという効果を発揮する。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す指紋画像入力装置の外観斜視図、第2図は従来の指紋画像入力装置の構成図である。

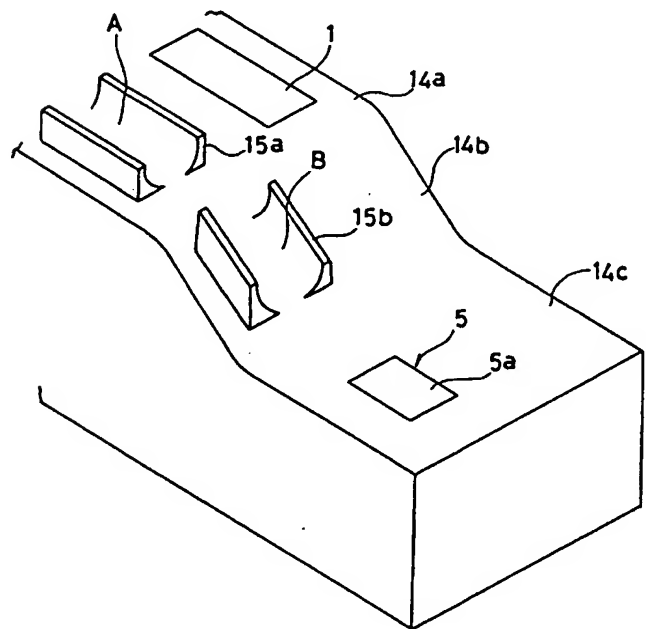
図において、(14a)、(14b)は台、(15a)は指の第1関節と第2関節の間の部分を案内するガイド部、(15b)は指の第2関節と第3関節の間の部分を案内するガイド部である。

代理人 大 岩 増 雄

また台(14b)と台(14c)との間において指の曲がる方向とは逆の方向に角度をつけたため、先部に更に力をいれることが可能となり、且つ指紋画像を明確に上面(5a)上に浮かび上がらすことが可能となる。更に、指のガイド部(15a)、(15b)は指紋画像の移動、回転を微小に押えることができ、これによつて指を置き直す回数を減らすことができ、被照合者に安心感を与えることができる。なお、照合時には被照合者の指脂がヘ-フミラ-(6)の上面(5a)に付着するため被照合者が多くなると、上面(5a)を掃除する必要がある。そこで、ガイド部(15a)、(15b)を指先ではなく、前記したように台(14a)、(14b)に設けるようにした。

上記実施例では、台の上に突出させたガイド部(15a)、(15b)を設けるようにしたが、台に直接溝を掘つてガイド部を形成することもできる。ガイド部(15a)、(15b)はいずれか一方を省略することもできる。またヘ-フミラ-(6)の代わりにプリズムを使用することもできる。更に上記実施例では、第2図に示したCRTディスプレイ(8)を除くよう

第 1 図



14a: ガイド部(15a)を備える台  
14b: ガイド部(15b)を備える台  
15a: ガイド部  
15b: ガイド部

第 2 図

